

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): SHIBATA, Kaoru et al.

Application No.:

Group:

Filed: November 8, 2001

Examiner:

For: WRAP FILM

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

November 8, 2001  
0445-0311P-SP

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-340916	11/08/00
JAPAN	2001-007037	01/15/01
JAPAN	2001-284816	09/19/01

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

JOHN W. BAILEY

Reg. No. 32,881

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/sll

## IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I N F O R M A T I O N   S H E E T

Applicant:        SHIBATA, Kaoru  
                    HIROTSU, Sumio  
                    NAGURA, Yoshihito  
                    SUZUKI, Mikio  
                    SATO, Nobuya  
                    SAKAHASHI, Haruo

Application No.:

Filed:               November 8, 2001

For:                 WRAP FILM

Priority Claimed Under 35 U.S.C. 119 and/or 120:

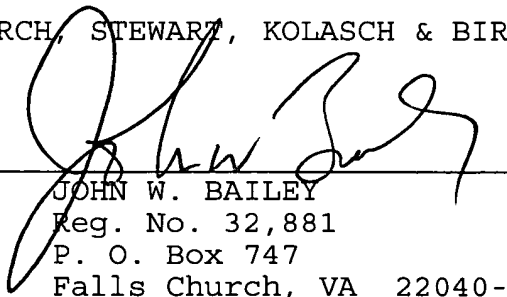
COUNTRY	DATE	NUMBER
JAPAN	11/08/00	2000-340916
JAPAN	01/15/01	2001-007037
JAPAN	09/19/01	2001-284816

Send Correspondence to:    BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP  
                                 P. O. Box 747  
                                 Falls Church, Virginia 22040-0747  
                                 (703) 205-8000

The above information is submitted to advise the USPTO of all relevant facts in connection with the present application. A timely executed Declaration in accordance with 37 CFR 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
JOHN W. BAILEY  
Reg. No. 32,881  
P. O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747

/sll

(703) 205-8000

200011080000

SHIBATA, Kaoru et al.  
November 8, 2001  
BSKB, LLP  
(703) 205-8000  
0445-0311P  
3 of 3

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JC903 U.S. Pat.  
09/986370  
11/08/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 9月19日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-284816

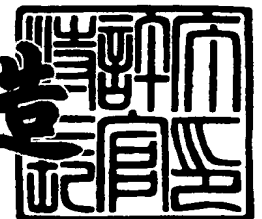
出 願 人  
Applicant(s):

王子製紙株式会社  
花王株式会社

2001年10月19日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3091940

【書類名】 特許願

【整理番号】 1-010303-1

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B32B 27/08  
B32B 27/28

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡甲西町大字朝国字平山 6 5 王子製紙株式会社滋賀工場内

【氏名】 柴田 薫

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡甲西町大字朝国字平山 6 5 王子製紙株式会社滋賀工場内

【氏名】 広津 純男

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡甲西町大字朝国字平山 6 5 王子製紙株式会社滋賀工場内

【氏名】 名倉 祥人

【特許出願人】

【識別番号】 000122298

【氏名又は名称】 王子製紙株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000000918

【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078503

【氏名又は名称】 中本 宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100087022

【氏名又は名称】 井上 昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100102369

【氏名又は名称】 金谷 宥

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 055088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723357

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも A 層、B 層及び C 層をこの順に有するシートを同時二軸延伸して得た多層フィルムであって、J I S Z 1 7 1 2 に準拠した方法で測定された破断伸び率が MD、TD の両方向共に 1 2 0 % 以下で、引張弾性率が MD、TD とともに 1 5 0 ~ 4 5 0 M P a で、厚さが 8  $\mu$  m 以上 1 5  $\mu$  m 以下であり、かつ両表面層（A 層及び C 層）がポリプロピレン系樹脂含有量が 6 0 質量 % 以上の層からなり、中間層（B 層）がポリオレフィン系樹脂の単独又は混合物からなる層であることを特徴とする、ラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

【請求項 2】 J I S B 0 6 0 1 に準拠した方法で測定された表面粗さ R a が 0 . 0 8  $\mu$  m 以下で、R z が 0 . 6 5  $\mu$  m 以下であることを特徴とする、請求項 1 記載のラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

【請求項 3】 前記中間層（B 層）は、J I S K 7 1 7 1 に準拠した方法で測定された曲げ弾性率が 1 0 0 M P a 以下のポリオレフィン系エラストマー樹脂を 3 0 ~ 1 0 0 質量 % 含有する層であることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

【請求項 4】 前記両表面層（A 層及び C 層）はポリプロピレン系樹脂含有量が 9 0 質量 % 以上の層であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、食品包装用等に用いられる包装用フィルムに関するものである。より詳しくは、本発明は引出性、カット性、密着性、耐熱性に優れ、焼却時の有害成分の発生が少ない、家庭用ラップフィルムなどのラップフィルムを経済的に提供するのに好適なポリオレフィン系二軸延伸多層フィルムに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、食品包装用に用いられるラップフィルムとしては、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリエチレン系樹脂を主原料とするものが知られている。

中でも、ポリ塩化ビニリデン系樹脂を主原料としたラップフィルムは、引出性、カット性、密着性等に優れているため、一般家庭における食品包装用ラップフィルムとして汎用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、近年におけるNO<sub>x</sub>やSO<sub>x</sub>等の排気ガス問題に加え、ゴミ焼却時に発生する塩素化合物が環境汚染物質として大きな社会問題となっている。

中でも、ポリ塩化ビニリデン系樹脂を主原料としたラップフィルムは、家庭用ゴミとして焼却された場合に、有害な塩素化合物（例えばダイオキシン）を生成することがあるため、該ポリ塩化ビニリデン系樹脂を主原料とするラップフィルムの継続的な使用は環境保護の面から問題がある。

【0004】

このような焼却時における塩素化合物発生の問題を解決するため、これまで多くの塩素成分を含まないポリエチレン系樹脂を主成分としたラップフィルムが開発されているが、使用時におけるカット性や耐熱性が劣るため、一般家庭用ラップフィルムとしての取り扱いには不向きのもので多いのが現状である。

【0005】

この使用時におけるカット性や耐熱性の問題を解決する目的で、種々の非塩素系のポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂やポリプロピレン系樹脂を主原料とした多層構造のラップフィルムが提案されている。

例えば、特開平8-80600号公報には、両表層がポリプロピレン樹脂であり、中間層がポリアミド樹脂からなる積層フィルムで、カット性、防曇性、透明性、耐熱性等に優れた包装用フィルムが開示されている。また、特開平5-116262号公報には、両表面層がポリプロピレン樹脂であり、中間層がポリエステル樹脂である積層フィルムで、カット性、耐熱性、透明性、環境性に優れた包

装用フィルムが開示されている。

【0006】

このような多層構造を有する包装用フィルムの開発により、カット性、耐熱性等の問題点は解決されつつあるが、作業性や経済性の点で問題があった。

すなわち、多層構造を有する包装フィルムにおいて、中間層にポリアミド系樹脂やポリエステル系樹脂を用いた場合、ポリプロピレン系樹脂に比べて高価な原料を使用することになる。また、実質的に工業生産する場合には、多層シート成形時に中間層と表面層の樹脂が剥離しないように接着層を設ける必要があったり、製造工程で発生するトリムやスリッターロス部等の残余樹脂組成物を再生原料として利用することが困難となる。

【0007】

このように、表面層と中間層の樹脂組成が大きく異なる場合には、製造工程における作業性及び経済性の両面からいずれも十分なものとはいえなかったため、製造時の作業性がよく、かつ、安価で経済性の優れた多層フィルムの開発が要望されていた。そこで本発明者等は、以前、3層ともポリプロピレン系樹脂を主成分とし、ポリブテンを1～15質量部配合した二軸延伸多層フィルムにてこれらの課題を解決した（特願2000-151706号）。しかし、該方法では、各層のPP系樹脂のDSC融解温度を特定の関係とする必要があり樹脂の選択範囲が狭いこと、及び特に野菜等をラップした場合にフィルムの反発力にて経時後十分なラップ状態が得られない場合が有り、更に改善が必要であることが判った。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

かくして、本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、引出性、カット性、密着性、耐熱性に優れ、使用する樹脂選択範囲が広くまた、野菜等をラップしても経時後でも十分なラップ状態が得られ、焼却時の有害成分の発生も少ない多層フィルムであって、かつ、表面層と中間層に相溶性の良いポリオレフィン系樹脂を使用することにより、製造時における作業性及び経済性に優れたラップフィルムに好適な多層フィルムの提供を課題とする。

【0009】



## 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、表面層がポリプロピレン系樹脂を主成分とした層である同時二軸延伸フィルムであって、特定の破断伸び率と引張弾性率を有する多層フィルムが、引出性、カット性、密着性、耐熱性に優れ、焼却時の有害成分の発生も少なく、かつ、生産性及び経済性に優れており、家庭用ラップフィルムなどに好適な多層フィルムであることを見出し、本発明を完成するに至った。本発明は、以下の各発明を包含する。

## 【0010】

(1) 少なくともA層、B層及びC層をこの順に有するシートを同時二軸延伸して得た多層フィルムであって、JIS Z 1712に準拠した方法で測定された破断伸び率がMD、TDの両方向共に120%以下で、引張弾性率がMD、TDとも150～450MPaで、厚さが8 $\mu$ m以上15 $\mu$ m以下であり、かつ両表面層(A層及びC層)がポリプロピレン系樹脂含有量が60質量%以上の層であり、中間層(B層)がポリオレフィン系樹脂の単独又は混合物からなる層であることを特徴とする、ラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

## 【0011】

(2) JIS B 0601に準拠した方法で測定された表面粗さRaが0.08 $\mu$ m以下で、Rzが0.65 $\mu$ m以下であることを特徴とする、(1)項記載のラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

## 【0012】

(3) 前記中間層(B層)は、ポリオレフィン系樹脂として、JIS K 7171に準拠した方法で測定された曲げ弾性率が100MPa以下のポリオレフィン系エラストマー樹脂を30～100質量%含有する層であることを特徴とする、(1)項又は(2)項に記載のラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

## 【0013】

(4) 前記両表面層(A層及びC層)は、ポリプロピレン系樹脂含有量が90質量%以上の層であることを特徴とする(1)項～(3)項のいずれか1項に記載のラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

## 【0014】

## 【発明の実施の形態】

本発明の多層フィルムは、中間層にポリアミド樹脂やポリエステル樹脂を使用している従来技術とは異なり、表面層及び中間層のそれぞれに各層間の相溶性の良いポリオレフィン系樹脂を使用している。このため、本発明の多層フィルムは残余樹脂組成物を原料として再利用することができ、従来技術に比べて製造時の作業性及び経済性を向上することができる。

## 【0015】

また、フィルムの引張弾性率をMD、TD両方向とも150～450MPaとし、フィルムを柔軟化することにより、フィルムを緊張させた状態でラップして液体物がこぼれないようにすることや、本来、密着しにくい表面粗面の発泡ポリスチレン容器や紙容器等をフィルム同士で全周ラップすること、野菜等を直接ラップすることが可能であり、スーパーマーケット等で実施されている業務用包装と同様なラップができる。しかも、同時二軸延伸により破断伸び率がMD、TDとも120%以下とすることにより、従来の業務用包装フィルムでは達成できない良好なカット性を備えるものとなり、家庭用としても好適なホームラップフィルムを得ることができる。逐次二軸延伸すると、引張弾性率と破断伸び率を前記範囲に制御することは容易ではない。引張弾性率をMD、TDとも150～450MPaとなるように同時二軸延伸した場合、破断伸び率が例えば80～120%のようにやや高い範囲であっても、カット性は良好となる。

## 【0016】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の多層フィルムは、少なくともA層、B層及びC層の3層をこの順に有するものである。この多層フィルムにおいては、フィルムの密着性と耐熱性のバランスを考慮して、該多層フィルムの表面層（A層、C層）にポリプロピレン系樹脂が用いられる。

## 【0017】

なお、本明細書において使用されている「ポリプロピレン系樹脂」という用語には、プロピレン単独重合体が含まれることはもちろんのこと、プロピレンとエ

チレン又は／及びブテンー1との共重合体も含まれる。ポリプロピレン系樹脂としては、エチレンープロピレン共重合体及びエチレンープロピレンーブテン共重合体が好適である。

【0018】

共重合体としては、ランダム重合体、ブロック重合体、グラフト重合体などが挙げられ、ランダム重合体が好適である。なお、共重合体の場合は、共重合するモノマー成分中のプロピレンモノマーは80モル%以上であり、85モル%以上がより好ましい。

【0019】

本明細書において使用されている「ポリオレフィン系樹脂」には、エチレンと炭素数3以上の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体、炭素数2以上のオレフィンの単独重合体が含まれ、エチレンーブテン共重合体、エチレンープロピレン共重合体、エチレンーヘキセン（メチルペンテン）共重合体、エチレンーオクテン共重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン及びその混合体（多段重合によるポリマーアロイも含む）が好適である。中でもTPOと称されるゴム成分を分散したポリプロピレン系エラストマー樹脂やVLDPEと称される超低密度ポリエチレンが特に好適である。

【0020】

表面層（A層、C層）には、ポリプロピレン系樹脂が使用される。表面層の樹脂組成は同一でも良いし、異なっても良い。このポリプロピレン系樹脂は、特に限定されたものではなく、汎用の樹脂が使用できるが、ポリプロピレン系樹脂比率は60質量%以上であることが必要であり、更に好ましくは90質量%以上である。ポリプロピレン系樹脂の比率が60質量%未満になると耐熱性が低下し、電子レンジ等でラップしたものを加熱した時、フィルム同士の融着やフィルムの溶融破れが発生する。

【0021】

好ましいA層及びC層用のポリプロピレン系樹脂としては、ブロッキング防止剤や滑剤が添加されていないポリプロピレン単独重合体、エチレンープロピレンランダム共重合体、エチレンープロピレンーブテン共重合体が挙げられる。

この表面層には、必要に応じて公知のポリブテンオイルやポリイソブチレンオイル、テルペン樹脂、石油樹脂等の密着付与剤、グリセリン脂肪酸エステル類の引出性向上剤や静電気防止剤、防曇剤、酸化防止剤等の添加剤を用いても良い。

【0022】

また、得られたフィルムの J I S B 0601 に準拠した方法で測定した中心線平均表面粗さ  $R_a$  が  $0.08\mu m$  以下、かつ、10点平均表面粗さ  $R_z$  が  $0.65\mu m$  以下であることにより密着性が更に向上する。表面粗さが前記数値を超えるとラップ時の密着性が低下する。

【0023】

中間層（B層）のポリオレフィン系樹脂としては、エチレン-プロピレンランダム共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン共重合体や、エチレン-ブテンゴム、エチレン-プロピレンゴムなどをポリプロピレン系樹脂に分散又は多段重合したエラストマー（TPO）や、超低密度ポリエチレン（VLDPE）、エチレンと $\alpha$ -オレフィンの共重合体である直鎖状ポリエチレン（LLDPE）、エチレン-ブテン共重合体などが好ましく、エチレン-プロピレンランダム共重合体、エチレン-ブテン共重合体、TPO、VLDPE、LLDPEが特に好ましい。

【0024】

市販されているTPOの商品例としては、サンアロマー社のAdflex樹脂や宇部興産（株）のCAP樹脂が挙げられる。VLDPE樹脂としては住友化学（株）のエクセレンVL、ユニオンカーバイド社のナックフレックス、ダウケミカル社のアテイン、LLDPE樹脂としてはダウケミカル社のアフィニティー樹脂が挙げられる。

【0025】

これらのポリオレフィン系樹脂成分は、ラップフィルムの重要な特性である密着性を満足させるために引張弾性率をMD、TDともに450MPa以下、特に150MPa～450MPaとすることが重要であることから使用されるものである。

ホームラップフィルムの場合、その引張弾性率が450MPaを超えると、フ

イルムの剛性によりラップした後で経時によるゆるみが発生しやすくなるし、150MPa未満ではフィルムが柔らかすぎてハンドリング性が悪くなる。

## 【0026】

ポリオレフィン系エラストマー樹脂は、一般的にJIS K 7171に準拠した曲げ弾性率によってその樹脂の柔らかさの程度が規定されており、スーパーソフトグレードと称されている曲げ弾性率が100MPa以下であるものが好ましく、15～90MPaがより好ましい。曲げ弾性率が100MPa以下のポリオレフィン系樹脂としては、前記TPO、VLDPE、LLDPEの他、エチレン-ブテン共重合体〔三井化学（株）のタフマー〕等が挙げられる。

## 【0027】

ポリオレフィン系エラストマー樹脂は、主に中間層（B層）に配合されることが好ましく、その配合量は、中間層において30～100質量%、好ましくは35～100質量%となる量である。また、エラストマー樹脂等のポリオレフィン系樹脂は、ラップフィルムの性能を低下させない範囲、すなわち、表面層におけるポリプロピレン系樹脂の配合量が60質量%以上である、という条件を満たす範囲内で適宜表面層にも配合することができる。

## 【0028】

ポリオレフィン系エラストマー樹脂のフィルム全体における合計配合量は、好ましくは25質量%以上であり、より好ましくは28～90質量%となるように配合される。エラストマー樹脂等のフィルム全体における配合量が25質量%未満では、両外層をポリプロピレン系樹脂層とし、二軸延伸したときにフィルムの引張り弾性率が450MPaを超えることとなり、密着性が不十分となるし、90質量%を超えるとフィルムの引張り弾性率が150MPa未満となり、ハンドリング性が悪くなるので好ましくない。また、表面層に配合されるエラストマー樹脂としては、表面層樹脂との相溶性がよくて表面粗さを大きくすることのないものが選択される。表面粗さが大きくなると密着性が低下する原因となる。

## 【0029】

ホームラップフィルムの場合、そのフィルムの厚さが8～15 $\mu$ mであることが重要である。フィルムの厚さが8 $\mu$ mに満たないとフィルム強度が弱くなり、

引き出し時やラップ時に裂ける問題が生じる。また、厚さが15  $\mu$ mを超えるとフィルムの剛性が強すぎて、ラップした後に経時でフィルムの反発力でルーズな状態となるので好ましくない。

### 【0030】

中間層には、必要に応じて公知のポリブテンオイルやポリイソブチレンオイル、テルペン樹脂、石油樹脂等の密着付与剤、グリセリン脂肪酸エステル類の引き出し性向上剤や静電気防止剤、防曇剤、酸化防止剤等の添加剤を用いても良い。

中間層の厚さは全層の40～90%が好ましい。40%未満では、外層の固さの効果で密着性が不良となる恐れがある。90%を超えると耐熱性が低くなる恐れがある。同様の理由で、より好ましくは50～80%である。

またA層とC層は大体同じ厚さとすることが好ましく、一方が他方の80%未満とならないことが好ましい。

### 【0031】

#### 【実施例】

以下、実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

各実施例及び比較例で製造されているラップフィルムについてのカット性、密着性、引出性、耐熱性についての評価は下記の方法により行った。

### 【0032】

#### 1. カット性

得られたフィルムを幅30cm長さ20mに市販の家庭用ポリ塩化ビニリデン(PVDC)系ラップフィルムの巻き芯に巻き、同市販ラップフィルムの化粧箱に入れ、化粧箱を45度に傾け、約20cm引き出したフィルムを45度の傾きで化粧箱のノコ刃で10回切断した時の状況を下記評点で判定した。

◎：市販の家庭用PVDC系ラップフィルムより軽く切れる。

○：市販の家庭用PVDC系ラップフィルムと同等に切れる。

×：市販の家庭用PVDC系ラップフィルムより切れに抵抗感がある。

### 【0033】

#### 2. 密着性

市販のステンレスボール及び玉ねぎをラップし、冷蔵庫に1日放置後のラップ

状態を下記評点にて判定した。

- ◎：経時によるゆるみが発生せず非常にきれいにラップされている。
- ：市販のPVDC系ラップフィルムと同等にラップされている。
- ×：部分的に密着していない部分があり、だぶついた状態となる。

【0034】

### 3. 引出性

カット性と同様に、得られたフィルムを市販ラップフィルムの化粧箱に入れ、40℃で50日放置後、一方の手で化粧箱を持ち、他方の手でフィルムを引き出した時の状況を下記評点にて判定した。

- ◎：市販のPVDC系ラップフィルムと同等以上。
- ：市販のPVDC系ラップフィルムよりやや抵抗あるが使用可能。
- ×：抵抗が強く、フィルムが切れたり化粧箱から巻き芯ごと出てくる。

【0035】

### 4. 耐熱性

東京都消費生活条例11条に基づくラップ品質表示実施要領に準拠した方法での耐熱温度と、冷えたごはんを直接ラップし電子レンジで加熱後に開封したときの状態を観察し下記評点にて判定した。ここで耐熱温度は、5℃刻みの測定値で、一定荷重、温度で切断しなかった最高温度である。

- ◎：耐熱温度が145℃以上であり、ラップの融着無し。
- ：耐熱温度は140℃であり、ラップの融着無し。
- △：耐熱温度は140℃であるが、ラップの融着有り。
- ×：耐熱温度は135℃以下。

【0036】

### 5. ラップ適性総合判定

カット性、密着性、引出性、耐熱性の各評点結果から市販のPVDC系ラップフィルムより総合的に優れているもの◎、同等を○、劣るものを×で判定した。

【0037】

### 実施例1

表面層（A層及びC層）樹脂として230℃のMFRが2.0g/10分、エ

チレン濃度 4.0 質量%のエチレン-プロピレンランダム共重合体を用い、中間層 (B 層) 樹脂として表面層樹脂と同一のエチレン-プロピレンランダム共重合体 62.5 質量部と J I S K 7 1 7 1 (1994) に準拠した方法で測定した曲げ弾性率 84 MPa のポリプロピレン系エラストマー (サンアロマー社 A d f l e x K S - 3 5 3 P) 37.5 質量部の混合物を用いて、A 層 / B 層 / C 層の質量比率が 1 / 8 / 1 となるよう、200 mm  $\phi$  の 3 種 3 層の環状ダイスより押し出し、12℃の冷却水にて急冷し、厚さ 200  $\mu$ m の環状シートを得た。この環状シートをインフレーション二軸延伸装置に導き、ダブルバブル法により、120℃で縦 4.5 倍、横 4.5 倍に同時二軸延伸して約 10  $\mu$ m のフィルムを得た。得られたフィルムの表面粗さ、弾性率、破断伸び及びラップとしての性能は表 1 に示す通りであり、市販ラップとほぼ遜色ないものであった。

## 【0038】

## 実施例 2

各層 (A 層、B 層、C 層) の配合において、さらにポリブテン 5.0 質量部、グリセリンエステル 2.0 質量部を添加した以外は、実施例 1 と同様にダブルバブル法にて同時二軸延伸して、約 10  $\mu$ m のフィルムを得た。得られたフィルムは、実施例 1 のものに比べて更に密着性や引出性が向上しており、非常に使い易いものであった。

## 【0039】

## 実施例 3

各層 (A 層、B 層、C 層) において、実施例 2 と同一樹脂配合物 (添加剤も含む) を用いて、A 層 / B 層 / C の質量比率が 1 / 8 / 1 となるように、3 層 T ダイにより 200  $\mu$ m の 3 層シートを成形し、岩本製作所製のテーブル式二軸延伸装置にて縦 4.5 倍、横 4.5 倍に同時二軸延伸して、約 10  $\mu$ m の二軸延伸フィルムを得た。このフィルムは実施例 2 で得られたものと同等の評価が得られるものであり、非常に使い易いものであった。

## 【0040】

## 実施例 4

表面層 (A 層及び C 層) 樹脂として 230℃の MFR が 2.0 g / 10 分、エ



チレン濃度4.0質量%のエチレン-プロピレンランダム共重合体、中間層(B層)樹脂として表面層樹脂と同一のエチレン-プロピレンランダム共重合体37.5質量部と曲げ弾性率84MPaのポリプロピレン系エラストマー(サンアロマー社 Adflex KS-353P)62.5質量部の混合物を用い、A層/B層/C層の質量比率が1/8/1となるよう、200mmφの3種3層の環状ダイスより押し出し、12℃の冷却水にて急冷し、厚さ240μmの環状シートを得た。この環状シートをインフレーション二軸延伸装置に導き、ダブルバブル法により120℃で縦4.5倍、横4.5倍に同時二軸延伸して約12μmのフィルムを得た。得られたフィルムは、厚さが厚くなっても中間層へ配合したエラストマーの増量によりフィルムの反発が抑制されており、良好なラップ適性を示した。

## 【0041】

## 実施例5

中間層(B層)の樹脂配合において、ポリプロピレン系エラストマー(サンアロマー社 Adflex KS-353P)100質量部を用い、さらに各層(A層、B層、C層)にポリブテン5.0質量部、グリセリンエステル2.0質量部を添加した以外は実施例4と同様の方法により、厚さ300μmの原反から約1.5μmの多層二軸延伸フィルムを得た。このフィルムも、実施例2~4で得られたものと同様に良好な品質であった。

## 【0042】

## 実施例6

中間層(B層)の樹脂配合において、ポリプロピレン系エラストマー(サンアロマー社 Adflex KS-353P)80質量部と、実施例1の表面層樹脂及び中間層樹脂を合わせた残余樹脂組成物からペレット化した再生原料20質量部の混合物を用い、さらに各層(A層、B層、C層)にポリブテン5.0質量部、グリセリンエステル2.0質量部を添加した以外は、実施例1と同様にして、約10μmの多層二軸延伸フィルムを得た。このフィルムも実施例2,3と同等の品質のものであった。

## 【0043】

## 実施例 7

3層（A層、B層、C層）全てに、実施例1と同一のエチレン-プロピレンランダム共重合体65質量部とエチレン-オクテン系エラストマー（ダウケミカル社：アフィニティーEG8150、曲げ弾性率22MPa）35質量部の混合樹脂にポリブテン5.0質量部、グリセリンエステル2.0質量部を添加した樹脂配合物を使用し、実施例1と同様に同時二軸延伸して約10 $\mu$ mの多層二軸延伸フィルムを得た。このフィルムは、耐熱性がやや低下したが、PVDC系の市販ラップフィルムと同等の評価を得る品質のものであった。

【0044】

## 実施例 8

中間層（B層）の樹脂配合を実施例7と同一とした以外は、実施例2と同様にして、約10 $\mu$ mの多層二軸延伸フィルムを得た。

【0045】

## 比較例 1

実施例2の中間層（B層）に含まれるエラストマーの混合比率を30質量部に減じ、ランダムコポリマーを70質量部に増量した以外は、実施例2と同様にして、厚さ約10 $\mu$ mの多層二軸延伸フィルムを得た。このフィルムは弾性率が高くなり、密着性が不十分であるという評価結果となった。

【0046】

## 比較例 2

各層（A層、B層、C層）において、実施例5と同一樹脂配合物を用いて、A層／B層／C層の質量比率が1／8／1となるように、3層Tダイで厚さ400 $\mu$ mのシートを成形し、縦5.0倍、横8.0倍にテンター法逐次二軸延伸して約10 $\mu$ mのフィルムを得た。このフィルムは弾性率、破断伸びが同時二軸延伸品より大きくなり、カット性、密着性が大幅に低下した。

【0047】

## 比較例 3

表面層（A層及びC層）樹脂として、190℃のMIが1.4、密度0.915のLLDPE（出光石油化学社 モアテック0128N）単体を使用し、中間

層（B層）に230℃のMFRが2.0g/10分、エチレン濃度4.0質量%のエチレン-プロピレンランダム共重合体70質量部と曲げ弾性率84MPaのポリプロピレン系エラストマー（サンアロマー社 AdflexKS-353P）30質量部の混合物を使用し、各層（A層、B層、C層）にポリブテン5.0質量部、グリセリンエステル2.0質量部を添加し、A層/B層/C層の質量比率が1:8:1となるようにダブルバブル法同時二軸延伸にて約10 $\mu$ mの多層二軸延伸フィルムを得た。このフィルムは、カット性、密着性、引き出し性は非常に良好であり耐熱温度も140℃以上であったが、ごはんを電子レンジ加熱した場合、ラップ同士が融着してしまう状況が発生した。

【0048】

## 比較例4

表面層（A層及びC層）の樹脂配合において、比較例1のランダムコポリマーを55質量部とし、エチレン-オクテン系エラストマー（ダウケミカル社：アフィニティーEG8150）を45質量部追加した以外は比較例1と同様にして、ダブルバブル法同時二軸延伸により約10 $\mu$ mの多層二軸延伸フィルムを得た。このフィルムも比較例3と同様に電子レンジテストでフィルムの融着が発生した。

【0049】

以上の実施例1～8及び比較例1～4の結果を表1及び表2にまとめて示す。

【0050】

【表1】

	単位	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
表面層樹脂配合	質量部	C2-C37g Δ 100	同左	同左	同左	同左	同左	中間層と同一	C2-C37g Δ 100
中間層樹脂配合	質量部	C2-C37g Δ 62.5 I37g Δ 37.5	同左	同左	C2-C37g Δ 37.5 I37g Δ 62.5	I37g Δ 100	I37g Δ 80 I37g樹脂 20	C2-C37g Δ 62.5 I37g Δ 37.5	同左
エラストマー質量比率	%	30.0	28.0	28.0	50.0	74.8	64.3	32.7	26.2
密付与剤・引出向上剤		無し	有り	有り	無し	有り	有り	有り	有り
延伸方法		ダブルメッシュ法 同時二軸延伸	同左	ダブルメッシュ法 同時二軸延伸	ダブルメッシュ法 同時二軸延伸	同左	同左	同左	同左
厚さ	μm	10	10	10	12	15	10	10	10
中心線平均表面粗さ(Ra)	μm	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.07	0.06	0.05
10点平均表面粗さ(Rz)	μm	0.50	0.50	0.45	0.40	0.40	0.60	0.65	0.50
弾性率 (MD/TD)	MPa	450/420	400/380	430/430	300/280	250/220	260/250	300/290	220/200
破断伸び	%	110/110	110/110	105/100	95/90	80/90	100/100	100/100	80/90
カット性		○	○	○	○	○	○	○	○
密着性		○	○	○	○	○	○	○	○
引き出し性		○	○	○	○	○	○	○	○
耐熱性		○	○	○	○	○	○	○	○
ラップ適性総合判定		○	○	○	○	○	○	○	○

【0051】

【表2】

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
表面層樹脂配合	質量部	C2-C3ラングラム 100	同左	LLDPE 100	C2-C3ラングラム 55 エラストマー 45
中間層樹脂配合	質量部	C2-C3ラングラム 70 エラストマー 30	エラストマー 100	C2-C3ラングラム 70 エラストマー 30	C2-C3ラングラム 70 エラストマー 30
エラストマー質量比率	%	22.4	74.8	22.4	30.8
密着付与剤、引出向上剤		有り	有り	有り	有り
延伸方法		ダブルバブ法 同時二軸延伸	テンタ-法 逐次二軸延伸	ダブルバブ法 同時二軸延伸	同左
厚さ	μm	10	10	10	10
中心線平均表面粗さ(Ra)	μm	0.05	0.04	0.03	0.04
10点平均表面粗さ(Rz)	μm	0.50	0.40	0.35	0.45
弾性率 (MD/TD)	MPa	480/460	520/780	440/410	350/340
破断伸び	%	120/115	190/60	110/110	115/115
カット性		○	×	○	○
密着性		×	×	○	○
引き出し性		○	○	○	○
耐熱性		○	○	×	×
ラップ適性総合判定		×	×	×	×

【0052】

## 【発明の効果】

本発明の多層フィルムによれば、表面層をポリプロピレン系樹脂を主体とする樹脂で構成し、中間層をポリオレフィン系エラストマー樹脂を主体とする樹脂で構成することと、該表面層と中間層からなる二軸同時延伸多層フィルムの破断伸び率、引張弾性率を特許請求の範囲記載の特定の数値範囲に調整することにより、耐熱性、カット性、密着性、引出性等において従来品と同等以上の特性を有する多層フィルムを提供することができる。

【0053】

また、本発明の多層フィルムによれば、各層にポリオレフィン系樹脂を使用す

るため、製造工程における残余樹脂組成物を原料として再利用することができる

。特に延伸前の多層フィルムが環状フィルムの場合には、汎用のダブルバブル法二軸延伸フィルム製造プロセスにより、作業性が良好な多層フィルムを経済的に製造することができる。

【 0 0 5 4 】

しかも本発明の多層フィルムはポリオレフィン系樹脂を使用しているので、ホームラップ用フィルムなどとして取り扱いも容易であり、かつ、ゴミとしての消却処理時における有害な塩素化合物も生成することもない環境に優しいフィルムを得ることができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 引出性、カット性、密着性、耐熱性に優れ、焼却時の有害成分の発生が少ない、ラップ用フィルムを提供する。

【解決手段】 少なくともA層、B層及びC層をこの順に有するシートを同時二軸延伸して得た多層フィルムであって、J I S Z 1 7 1 2 に準拠した方法で測定された破断伸び率がMD、TDの両方向共に1 2 0 %以下で、引張弾性率がMD、TDとも1 5 0 ~ 4 5 0 M P a で、厚さが8  $\mu$  m以上1 5  $\mu$  m以下であり、かつ両表面層（A層及びC層）がポリプロピレン系樹脂含有量が6 0 質量%以上の層からなり、中間層（B層）がポリオレフィン系樹脂の単独又は混合物からなる層であることを特徴とする、ラップ用ポリオレフィン系二軸延伸多層フィルム。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-284816
受付番号	50101379568
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成13年 9月20日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 9月19日
-------	-------------



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000122298]

1. 変更年月日	1996年10月21日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都中央区銀座4丁目7番5号
氏 名	王子製紙株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000918]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
氏 名	花王株式会社